

Соответствия

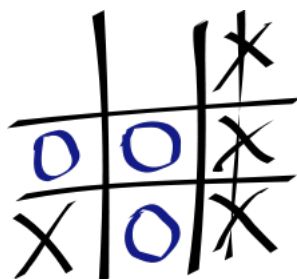
Задача 0. Чего больше: способов выбрать 5 предметов из 12 или способов выбрать 7 предметов из 12?

Задача 1. На окружности отмечено 1000 синих точек и одна красная точка. Чего больше: треугольников с вершинами в синих точках или четырехугольников, у которых одна вершина красная, а остальные синие?

Задача 2. В одном доме живут 12 мальчиков и одна девочка. Назовем «компанией» любую группу, состоящую из двух или более детей из этого дома. Каких компаний больше: с девочкой или без девочки? на сколько?

Задача 3. Постройте *соответствие* между двумя играми:

- (1) Есть жетоны с числами от 1 до 9 (по одному жетону каждого вида). Два игрока по очереди берут по жетону. Если после какого-то хода у игрока нашлось 3 жетона с суммой чисел, равной 15, он выиграл.
- (2) Двое играют в крестики-нолики на поле 3×3 .



Соответствия (продолжение)

Задача 4. Не решая задачи ниже, постройте соответствие между объектами, количество которых требуется найти в каждом из пунктов а–е с одной из «эталонных задач» 1–3 (так, чтобы решив эталонные задачи, мы сразу получали решение остальных):

- (1) Сколькими способами можно построить 57 школьников в шеренгу?
- (2) Сколькими способами можно из 57 участников собрания выбрать председателя и его заместителя?
- (3) Сколькими способами можно выдать двумя из 57 семиклассников дополнительную задачу?
 - а) Сколько сторон и диагоналей у 57-угольника?
 - б) Сколькими способами можно расставить 57 ладей на шахматной доске размера 57×57 так, чтобы они не били друг друга?
 - в) Сколькими способами победитель олимпиады может выбрать два приза из 57 имеющихся?
 - г) Есть 57 разных конфет. Сколькими способами можно раздать их по одной 57 семиклассникам?
 - д) Сколькими способами можно расставить в таблице 3×19 числа от 1 до 57?
 - е) Сколькими способами можно отметить в таблице 3×19 две клетки?

Задача 5. У Тома Сойера есть забор из n досок и белая краска. Сколькими способами он может покрасить нечетное число досок забора?

Задача 6. Постройте соответствие между следующими задачами:

- (1) Сколькими способами можно представить число n в виде суммы единиц и двоек (порядок слагаемых учитывается)?
- (2) Сколькими способами можно представить число $n + 1$ в виде суммы нечетных слагаемых (порядок слагаемых учитывается)?

Задача 7. Докажите, что $2n$ -значных чисел из n единиц и n двоек столько же, сколько n -значных чисел из цифр 1, 2, 3, 4, в которых поровну цифр 1 и 2.

